ID: 37094
Volume 1, № 2
December 2023

# TEMIR TARKIBLI XOM ASHYODAN VA MA'DANLARDAN TEMIRNI AJRATIB OLISHNING TEXNOLOGIK O'LCHAMLARINI TADQIQ QILISH VA ANIQLASH



***Eshonqulov Uchqun Xudaynazar o'g'li***
*Qarshi muhandislik-iqtisoditor instituti katta o'qituvchisi,*
*E-mail: uchqun.eshonqulov91@mail.ru*

***Annotatsiya.*** *Tajriba sanoat sinovlarida Olmaliq kon-metallurgiya kombinati aksiyadorlik jamiyati Mis boyitish fabrikasi chiqindilarini tiklovchi kuydirish orqali FeO, $Fe_2O_3$ va $Fe_3O_4$ minerallarini Fe gacha qaytarish, kuyindidan temirni magnitli separator yordamida ajratib olish hamda pirit boyitasini oksidlovchi kuydirib, magnitli separator yordamida magnitli zarralarni ajratib olish jarayoni amalga oshirildi.*

***Kalit so'zlar:*** *pirit, kuyundi, oksid, tiklash, konservatsiya, qayovchi qatlam, birikma,aylanma quvurli pech, magnitli separator.*

# ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ВЫДЕЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ И РУД

***Эшонкулов Учкун Худайназар угли***
*Каршинский инженерно - экономический институт,*
*Электронная почта*
*uchqun.eshonqulov91@mail.ru*

***Аннотация.*** *В опытно-промышленных испытаниях реализован процесс восстановления минералов FeO, $Fe_2O_3$ и $Fe_3O_4$ до Fe путем регенеративного сжигания отходов АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» до Fe, отделения железа от сажи с помощью магнитного сепаратора и извлечения магнитных частиц методом проведено окисление пиритовой руды с использованием магнитного сепаратора.*

***Ключевые слова:*** *пирит, сажа, оксид, восстановление, консервация, слой, комбинация, вращающаяся трубчатая печь, магнитный сепаратор.*

# RESEARCH AND DETERMINATION OF TECHNOLOGICAL DIMENSIONS OF ISOLATION OF IRON FROM IRON-CONTAINING RAW MATERIALS AND ORES

***Eshonkulov Uchkun***
*Karshi engineering economics institute*
*E-mail: uchqun.eshonqulov91@mail.ru*

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379

***Abstract.*** *In pilot industrial tests, the process of reducing the minerals FeO, Fe2O3 and Fe3O4 to Fe was implemented by regenerative combustion of waste from Almalyk Mining and Metallurgical Plant JSC to Fe, separating iron from soot using a magnetic separator and extracting magnetic particles using the method; oxidation of pyrite ore using magnetic separator.*

***Keywords:*** *pyrite, soot, oxide, reduction, conservation, layer, combination, rotary tube furnace, magnetic separator.*

**Kirish.** Qora metallurgiya sanoatida temir rudasi iste'molining oshishi, ishlab chiqarishda qazib olingan rudalardagi oʻrtacha temir miqdorining pasayishi bilan harakterlanadi. Bu tendensiya butun dunyoga xosdir. Ushbu muommo esa nafaqat tarkib jihatdan kambagʻal temir ruda konlaridan sifatli temir ajratib olish, balki temir tarkibli barcha xomashyolarni qayta ishlash hamda ulardan temir va uning birikmalarini ajtratib olishni taqozo etadi.

**Adabiyot tahlili va usullari.** Temir tarkibli xomashyolar va rudalarni kompleks qayta ishlash va ularning tarkibidan temir va uning birikmalarini ajratib olish texnologiyalarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish boʻyicha «Olmaliq kon-metallurgiya kombinati» AJ ning eng asosiy muammolaridan biri xisoblanadi. Olmaliq kon – mettallurgiya kombinatida temir tarkibli xomashyolarni batafsil ilmiy tadqiqot qilish uchun biz avvalo Qalmoqqir rudalarini oʻrganib koʻrdik.

**Natijalar.** Aylanma pechda gʻovak temir olish boʻyicha sanoat tajribalarini oʻtkazish uchun MBF-1 sulfat kislota ishlab chiqarishning piritli kuyindilari dastlabki material boʻlib hisoblanadi. Bu kuyindilar qaynar qatlam pechlaridagi piritli konsentratni kuydirish mahsulotlari aralashmasidan iborat. 80-90% aralashma siklon changidan iborat.

Pirit kuyindilari agʻdarmadan olingan va 9% gacha yuqori namlikka ega. Pirit kuyindisining kimyoviy tarkibi 2-jadvalda berilgan.

*1-jadval*

***1-Mis boyitish fabrikasi chiqindisining kimyoviy tarkibi***

| № | Elementlar | Miqdori % | № | Elementlar | Miqdori% |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SiO_2$ | 73,4 | 7 | Pb | 0,0098 |
| 2 | Fe | 3,80 | 8 | Zn | 0,0045 |
| 3 | $S_{um}$ | 1,65 | 9 | As | 0,011 |
| 4 | $CO_2$ | 2,8 | 10 | Au, g/t | 0,23 |
| 5 | $P_2O_5$ | 0,21 | 11 | Ag, g/t | 1,5-2,5 |
| 6 | Cu | 0,14 | | | |

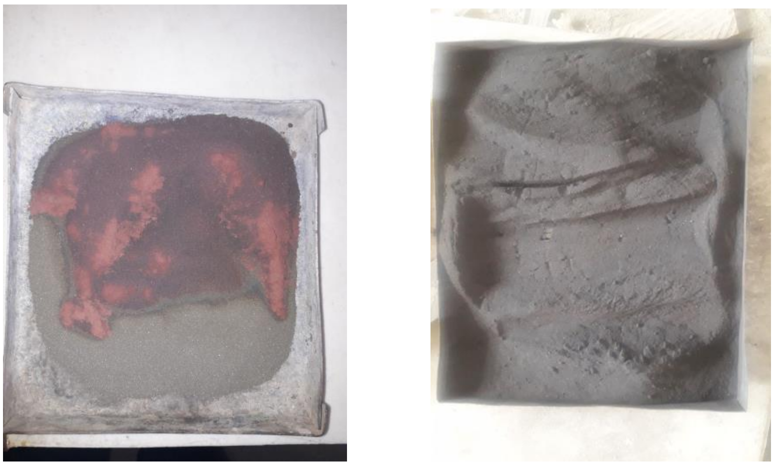
doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379

ID: 37094
Volume 1, № 2
December 2023

*2-jadval*

***Pirit kuyindisining kimyoviy tarkibi, %***

| Mahsulot nomlanishi | Fe | Cu | Zn | Pb | SiO | $Al_2O_3$ | S | C | CaO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pirit kuyindisi | 49,3 | 0,44 | 1,02 | 0,24 | 18,9 | 2,35 | 2,10 | 0,88 | |
| | 27,6 | 0,23 | 0,92 | 0,31 | 25,86 | 8,47 | 1,01 | | |



***1-rasm. Pirit kuyundisining kuydirishdan oldingi va keyingi holati***

**Muhokama.** Konsentratni tiklash uchun qaynar qatlamda har xil temir tarkibli materiallarni tiklash boʻyicha 940-9500S maqbul harorat tanlandi. Tiklash boʻyicha barcha tajribalar yuqorida koʻrsatilgan berilgan haroratda va konservatsiyalangan tiklangan gazning doimiy tarkibida oʻtkazildi. Har xil tajribalarda tiklovchi kuydirish mahsulotlarining chiqishi quyidagini tashkil etdi: kuyindi 50-70%; chang 50-30%.

Yuklanadigan konsentratdan magnitli fraksiya chiqishi 35 dan 40% gachani tashkil etdi.

Yuqorida koʻrsatilganidek, 40% va undan ortiq aktiv temir mavjud tiklangan kuyindini (magnitli fraksiyani) olish hamda misning holatini va uning kuydirish mahsulotlari boʻylab tarqalishini kuzatish ishning maqsadi hisoblandi.

Birinchi ikkita tajriba bir xil texnologik tartiblarda olib borildi va unumdorligi boʻyicha bir-biridan farq qildi. Tartibda bu tajribalarning davomiyligi 6-7 soatni tashkil etdi. Birinchi tajribada shixta 37,5% koksdan va 62,5% konsentratdan iborat boʻldi. Konsentrat boʻyicha unumdorlik bir sutkada 5,2 t/m3 ni, 38-42% metalli temir tarkibli aktiv temir kukuni boʻyicha esa bir sutkada 1,8t/m3 tashkil etdi.

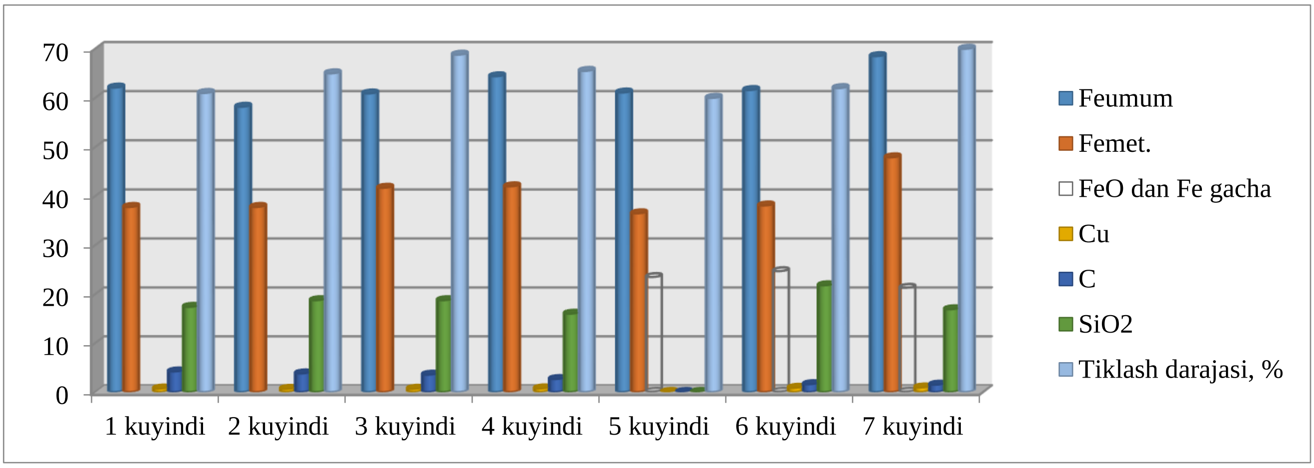
Ikkinchi tajribada shixta 35% koksdan 65% konsentratdan tashkil topdi. Konsentrat boʻyicha unumdorlik 6,4t/m3 tashkil etdi, 36-38% metalli temir tarkibli aktiv temir kukuni boʻyicha bir sutkada 2,57t/m3 tashkil etdi.

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379

*3-jadval*

***Tiklangan kuyindi magnitli fraksiyasining fazaviy va kimyoviy tarkibi,%***

| Tajribalar soni | Namunalar soni | $Fe_{umum}$ | $Fe_{met.}$ | FeO dan Fe gacha | Cu | C | $SiO_2$ | Tiklash darajasi, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 kuyindi | 62,1 | 37,8 | | 0,71 | 4,2 | 17,40 | 61,0 |
| | 2 kuyindi | 58,2 | 37,8 | | 0,65 | 3,8 | 18,76 | 65,0 |
| | 3 kuyindi | 60,9 | 41,7 | | 0,66 | 3,54 | 18,76 | 68,80 |
| | 4 kuyindi | 64,4 | 42,0 | | 0,74 | 2,65 | 16,0 | 65,50 |
| 2 | 5 kuyindi | 61,1 | 36,5 | 23,5 | - | - | - | 60,0 |
| | 6 kuyindi | 61,6 | 38,1 | 24,7 | 0,86 | 1,6 | 21,8 | 62,0 |
| | 7 kuyindi | 68,5 | 47,9 | 21,3 | 0,93 | 1,5 | 16,9 | 70,0 |




***1-grafik. Tiklangan kuyindi magnitli fraksiyasining fazaviy va kimyoviy tarkibining o'zgarish***

**Xulosa.**

1. O'tkazilgan ishlar aso-sida MBF-1da pirit boyitmasini tarkibidagi temirni ajratib olish maqsadida tiklovchi kuydirish bilan aktiv temirni olish tavsiya etildi.

2. Tiklash uchun shixta – 1 mm yiriklikdagi 20% koksikdan (o'rtacha o'lchangan diametri 0,7 mm) va 0,5 mm yiriklikdagi 80 % konsentratdan (o'rtacha o'lchangan diametri 0,153 mm) iborat.

3. Kuydirishning quyidagi tartibi ishlab chiqildi: harorat 940-9500, puflash tezligi 19-20 sm/sek. Tiklangan konser-vatsiyalangan gazda 1-1,5% dan oshmagan karbonat kislota, 16-18% dan kam bo'lmagan uglerod va 30-35% vodorod oksidlari bo'lishi lozim.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Хакимов, К. Ж., Каюмов, О. А. У., Эшонкулов, У. Х. У., & Соатов, Б. Ш. У. (2020). ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ-ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИИ УЗБЕКИСТАНА В ОЦЕНКЕ ОТВАЛЬНЫХ ХВОСТОВ

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379

2. Шодиев, А. Н. У., Туробов, Ш. Н., Саидахмедов, А. А., Хакимов, К. Ж., & Эшонкулов, У. Х. У. (2020). Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля. Universum: технические науки, (5-1 (74)), 37-40.
3. Эшонкулов, У. Х. У., Олимов, Ф. М. У., Саидахмедов, А. А., Туробов, Ш. Н., Шодиев, А. Н. У., & Сирожов, Т. Т. (2018). Обоснование параметров контурного взрывания при сооружении горных выработок большого сечения в крепких породах. Достижения науки и образования, (19 (41)), 10-13.
4. Каюмов, О. А. У., Хакимов, К. Ж., Эшонкулов, У. Х. У., Боймуродов, Н. А., & Норкулов, Н. М. У. (2021). Изучение химического, гранулометрического, фазового состава золотосодержащих смешанных руд. Universum: технические науки, (3-3 (84)), 45-49.
5. Eshonkulov, U. K. O. G. L., Shukurov, A. Y., Kayumov, O. A. O. G. L., & Umirzoqov, A. A. (2021). STUDY OF THE MATERIAL COMPOSITION OF TITANIUM-MAGNETIC ORE OF THE TEBINBULAK DEPOSIT. Scientific progress, 2(7), 423-428.
6. Djurayevich, K. K., Kxudoynazar O'g'li, E. U., Sirozhevich, A. T., & Abdurashidovich, U. A. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 102-108.
7. Эшонкулов, У. Х. У. (2022). ХАРАКТЕРИСТИКА И ТИПЫ ЖЕЛЕЗНЫХ СЫРЁ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(11), 303-308.
8. Хакимов, К. Ж., Эшонкулов, У. Х., & Умирзоқов, А. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. THE AMERICAN JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (TAJET) SJIF-5.32 DOI-10.37547/tajet, 2(9), 2689-0984.
9. Хасанов, А. С., Эшонкулов, У. Х., & Каюмов, О. А. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЫХ СЫРЬЁ И РУДЫ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(4), 291-298.
10. Хасанов, А. С., & Эшонкулов, У. Х. (2023). ПОДГОТОВКА ИСХОДНОГО ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ К ПЕРЕРАБОТКЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ. ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 2(4), 47-64.

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379

11. Номдоров, Р. У., Эшонкулов, У. Х., & Муродов, Д. Б. (2023). ТЕПАҚЎТОН КОНИДАГИ ҚАЗИБ ОЛИШ ЖАРАЁНИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ДОЛЗАРБ МУОММОЛАР. Инновационные исследования в современном мире: теория и практика, 2(4), 5-8.
12. Эшонкулов, У. Х., & Турдиев, Ж. Н. (2023). ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ШЛАМОВ. ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 2(1), 32-36.
13. Эшонкулов, У. Х., Хасанов, А. С., & Хужакулов, А. М. (2022). НОВЫЕ СПОСОБЫ ОБОГАЩЕНИЯ КОНЦЕНТРАТОВ И ПРОЦЕССЫ ПОДГОТОВКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ РУД. In Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья (pp. 119-125).

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10333379